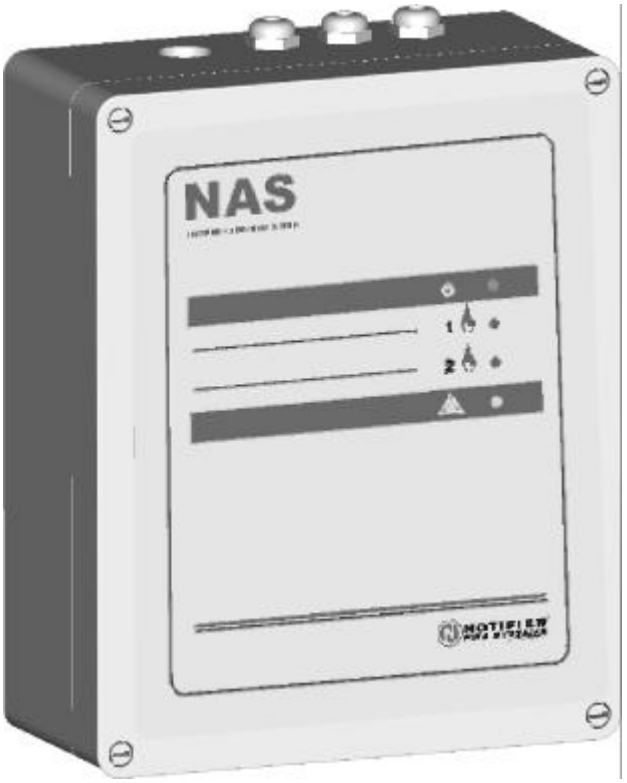
NOTIFIER ESPAÑA
Avda Conflent 84, nave 23
Pol. Ind. Pomar de Dalt
08916 Badalona (Barcelona)
Tel.: 93 497 39 60: Fax: 93 465 86 35

DETECTOR POR ASPIRAÇÃO

NAS



Manual do Utilizador

MN-DT-740P
28 FEVEREIRO 2002

Toda la información contenida en este documento puede ser modificada sin previo aviso.

ÍNDICE

1. PRINCÍPIOS DE APLICAÇÃO 3

2. COMPONENTES 4

2.1. Detector NAS 4

2.2. O sistema de tubagem 5

3. PRESTAÇÕES 7

3.1. Serviço 7

3.2. Alarme 7

3.3. Falha caudal 7

4. INSTALAÇÃO 9

4.1. Montagem do NAS 9

4.2. Ligações do NAS 10

4.3. Características na instalação da tubagem 12

4.3.1. Instalação estrutura "I" 12

4.3.2. Instalação estrutura "U" simétrico 13

4.3.3. Instalação estrutura "U" assimétrico 14

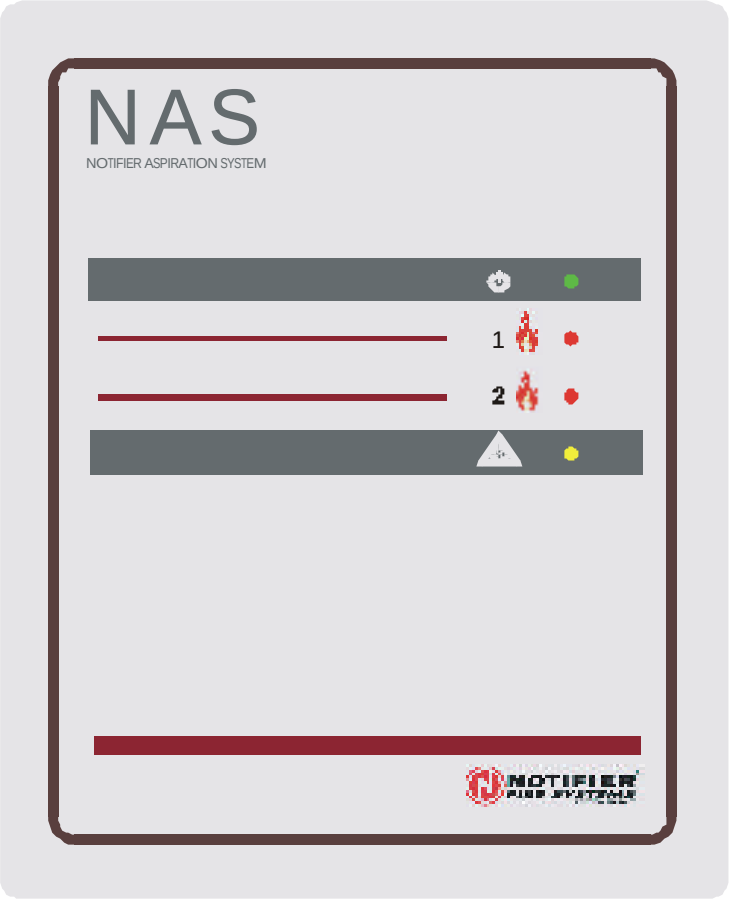
5. Colocação em serviço do SISTEMA 15

5.1. Manutenção 15

6. MONTAGEM DOS DETECTORES PONTUAIS E CONFIGURAÇÃO DO NAS 16

7. LOCALIZAÇÃO E REPARAÇÃO DE AVARIAS 18

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 19



Vista de frente do detector NAS

1. PRINCÍPIO DE APLICAÇÃO

O detector de fumo por aspiração NAS é um sistema de detecção de incêndios baseado na amostragem de ar da zona que se deseja controlar. Foi especialmente concebido para aquelas zonas em que os detectores pontuais de fumo oferecem uma prestação limitada.
O principio de funcionamento é baseado num sistema de tubagens com orifícios pelos quais o ar da zona a controlar é aspirado. Todo este ar é canalizado até ao detector NAS, onde dois detectores pontuais analisam continuamente a concentração de fumo.
Tendo em conta este principio de funcionamento, o detector NAS, é normalmente aplicado além das zonas habituais, em:

- Zonas de difícil acesso para a instalação ou manutenção dos detectores pontuais, como por exemplo túneis, canais, sistemas de ventilação, zonas excessivamente elevadas, etc.
- Quadros de controlo: quadros eléctricos de processo de dados, de comunicações, etc.
- Grandes superfícies que requeiram detecção a diferentes alturas, como os armazéns, etc.

2. COMPONENTES

O sistema divide-se em duas partes:

- O detector de fumo por aspiração NAS
- O sistema de tubagens

2.1 o detector NAS

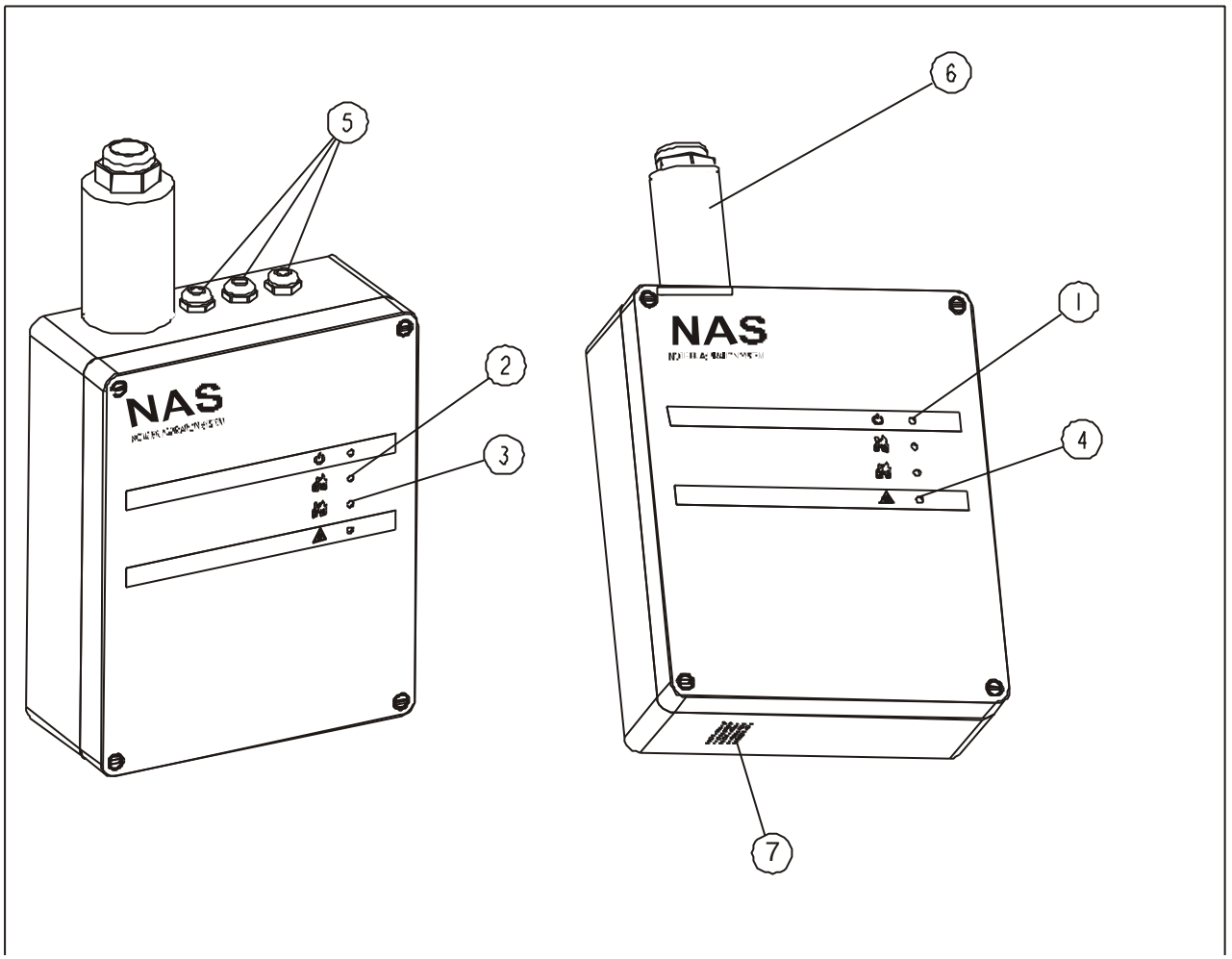


Figura 1. Vista de conjunto do detector NAS

O detector de fumo por aspiração NAS consta de:

- Caixa PVC 314x254x115 estanque. Contém a unidade de detecção preparada para alojar 2 detectores pontuais de fumo e a unidade de aspiração com controlo de caudal.
- 4 LEDs indicadores de serviço, alarme e avaria de caudal.
- Ligações para tubagem ? $_{ext}$ = 25 mm.
- Ligações para cablagem ? $_{ext\ máx.}$= 10 mm.

Tal como se pode ver na Fig. 1:

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO	EXPLICAÇÃO
1	LED Serviço	NAS em funcionamento
2	LED Alarme 1	Detector 1 activado
3	LED Alarme 2	Detector 2 activado
4	LED Avaria caudal	Avaria na continuidade do caudal
5	Bucins PG11	Cabos de alimentação, zona ou loop de comunicações
6	Filtro	Filtra as partículas de poluição do ar
7	Orifícios ventilação	Saída fluxo de ar aspirado

2.2 o sistema de tubagens

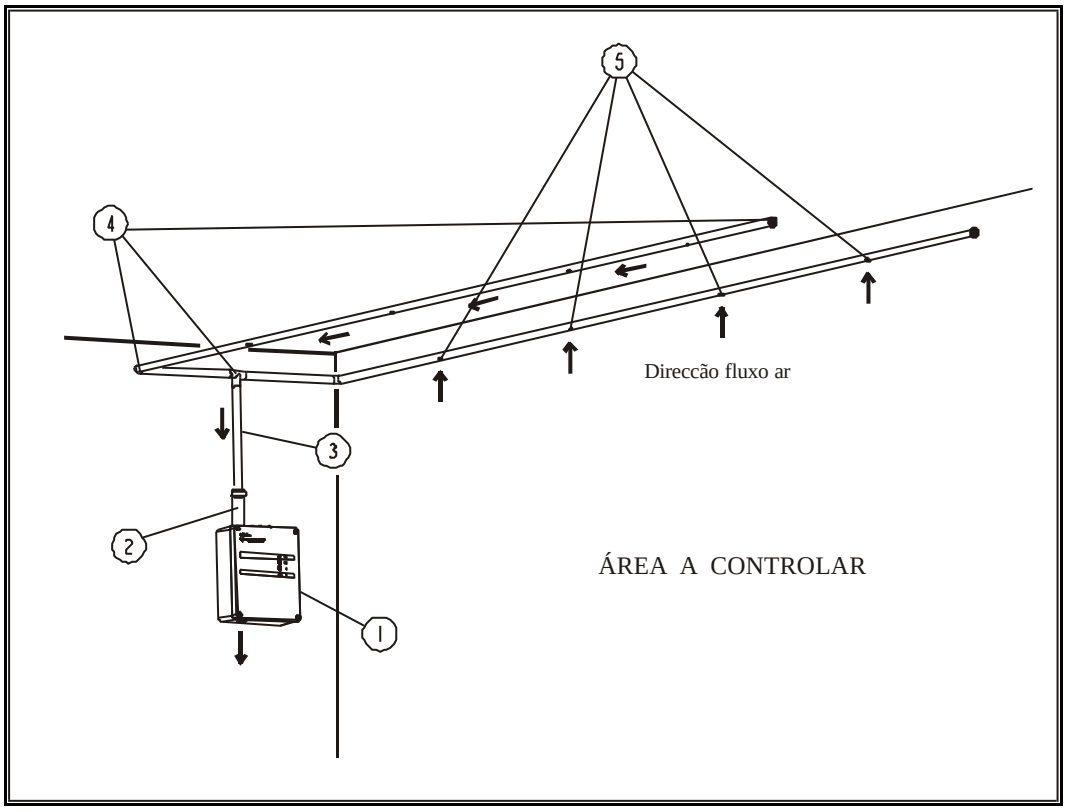


Figura 2. Vista geral do sistema tubagens.

O sistema de canalização consta, basicamente, dos seguintes elementos:

- Conjunto de troços de tubo normalizado ? 25 mm.
- Conjunto de acessórios de tubo normalizado ? 25 mm.
- Orifícios de aspiração próprios da instalação.

Tal e como se observa na Fig.2:

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Caixa PVC Base NAS
2	Filtro NAS
3	Tubagem normalizada
4	Conjunto de acessórios (cotovelos, derivações (“T”), tampões, etc.)
5	Furos de aspiração

Em referencia à concepção deste sistema de canalização e à distribuição óptima dos orifícios de tomada de ar, é apresentada, no do capítulo 4.2 deste manual, algumas directrizes gerais de instalação que ajudarão o utilizador ou instalador a distribuir todos os elementos necessários da melhor forma possível.

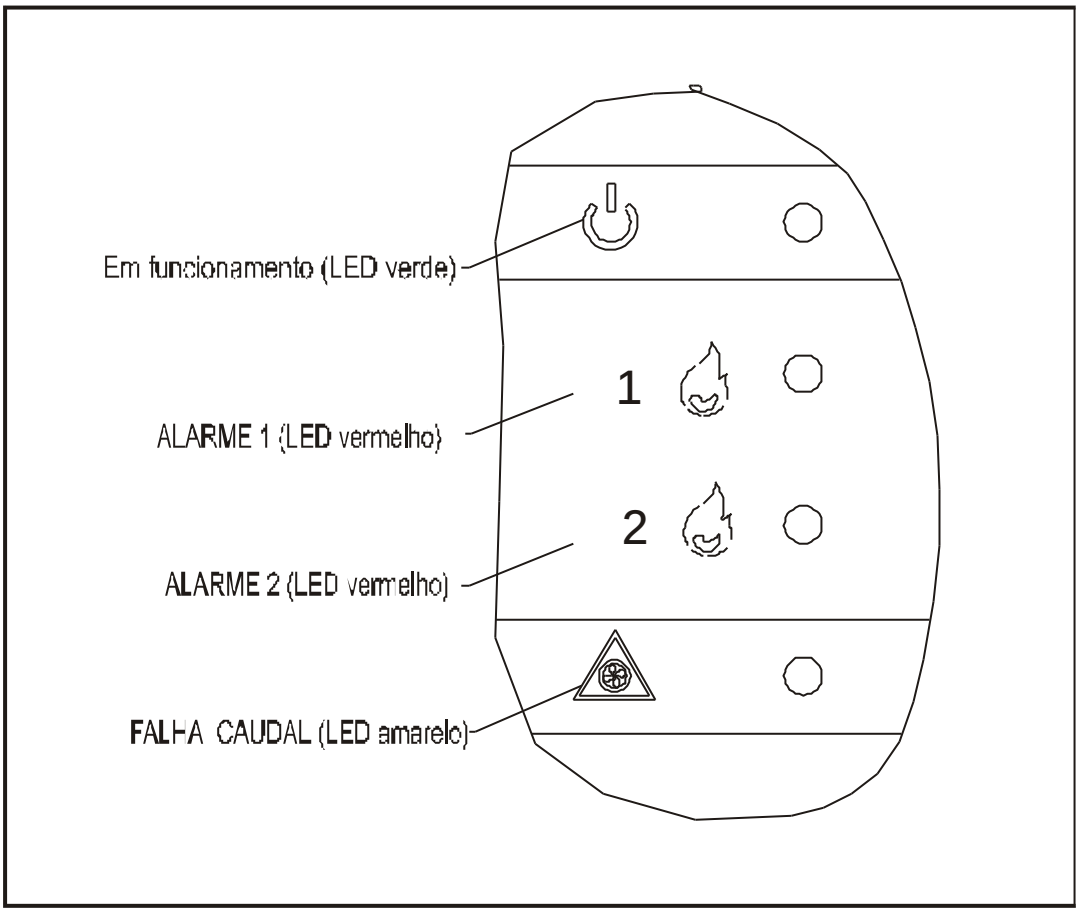


Figura 3. Sinalizações (LEDs) disponíveis .

3. PRESTAÇÕES

3.1. Serviço

Se o sistema está alimentado, o indicador de alimentação (Em funcionamento) do sistema permanece aceso; quando se desliga, a central, esta indicará avaria de alimentação do equipamento mediante o relê de avaria de caudal/alimentação que está normalmente activado.
O NAS funciona com 24Vdc fornecidos pela central de detecção correspondente ao sistema de detecção de incêndio instalado. Este sistema pode ser tanto analógico como convencional. **no capítulo 4.1 deste manual é referido o tipo de ligação para cada caso.**

3.2. Alarme

O processo de alarme é activado quando os detectores pontuais situados no interior do NAS detectam partículas de fumo no ar aspirado. Portanto, a sensibilidade perante cada tipo de fumo dependerá da sensibilidade dos dois detectores pontuais instalados no interior do NAS.
Se o sistema de detecção é convencional, cada um dos dois detectores pontuais equivalerá a uma zona dentro do sistema. No momento em que um destes dê sinal de alarme, este sinal será transmitido à central de controlo onde será processado.
Se o sistema, pelo contrario, é analógico, incluirá dentro de um mesmo loop os dois detectores, sendo o seu comportamento como em qualquer sistema analógico de detecção de incêndios .
O NAS proporciona duas saídas de relé livres de potencial (uma por cada alarme), pelo que permite efectuar acções individuais, ou em conjunto (onde seja requerida maios r segurança), com função AND.

3.3 Falha caudal

O sistema de detecção de incêndio por aspiração de ar NAS tem incorporado um sensor de caudal que se encarrega de controlar a continuidade do caudal. Este componente tem a função de detectar avarias na instalação da canalização do ar.
Como se pode observar na Fig.4, o sensor terá de ser ajustado até que o valor de tensão no conector JP1 seja igual ao que se indica no capítulo 5 (Colocação em serviço), o valor do intervalo de tolerância fora do qual o sistema detecta avaria na continuidade do caudal. o NAS assegura, como mínimo, a detecção de avaria antes de se obstruírem 50% dos orifícios e no preciso instante em que se produz uma rotura na tubagem.
O NAS proporciona uma saída de relê livre de potencial que é activada quando se detecta qualquer das duas avarias de caudal antes mencionados.

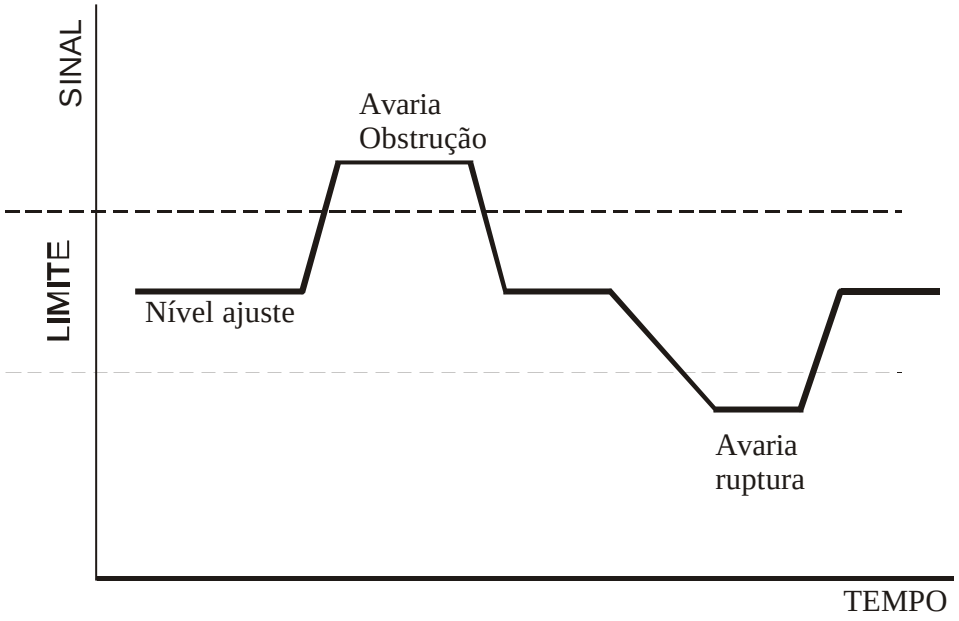


Figura 4. Funcionamento sensor caudal.

Deve-se ter em conta que:

- O sensor de caudal é ajustado através de um potenciómetro.
- O sensor instalado é muito susceptível a fortes variações de pressão. Isto implica que se deve proteger sempre que se queira limpar a instalação de tubagens com ar comprimido. Recomenda-se portanto, que as zonas de aspiração e expulsão de ar estejam a níveis de pressão similares, e fora do alcance de turbulências.

4. INSTALAÇÃO

Para realizar uma instalação correcta e por conseguinte, obter um bom rendimento do NAS, deve seguir as instruções indicadas nos capítulos 4 e 5. Como aspectos gerais se poderiam estabelecer as seguintes premissas:

- Montar o NAS num lugar onde os LEDs indicadores sejam perfeitamente visíveis.
- Não bloquear a saída de ar inferior, deixando como mínimo uma distância de 10 cm entre esta e a parede mais próxima.
- Evitar, na medida do possível, diferenças de pressão entre entrada/saída de ar.

4.1. Montagem do NAS

Antes de proceder à fixação do equipamento terá que se retirar a tampa de protecção da caixa de PVC tal como mostra a figura 5.

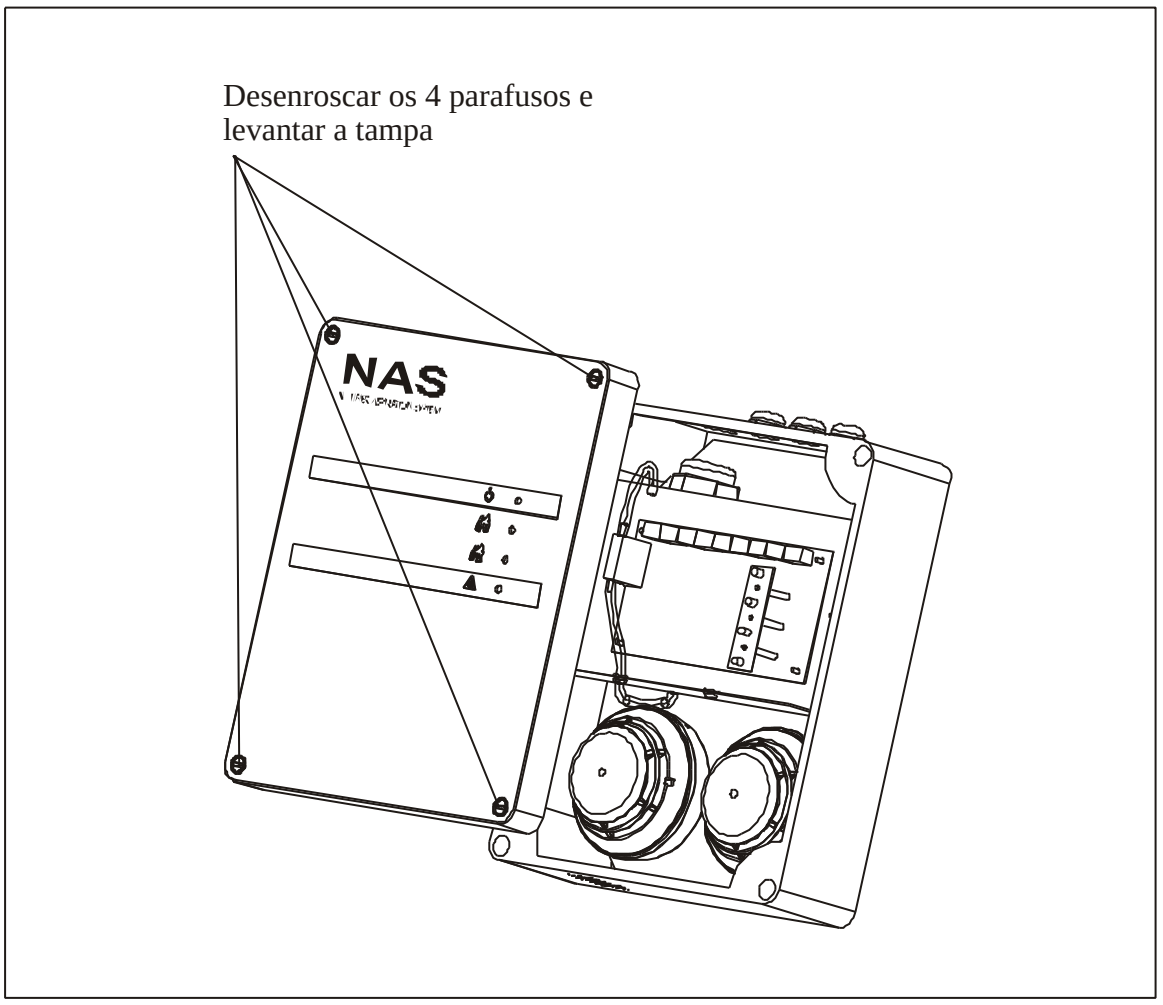


Figura 5. Abrir o NAS

Uma vez retirada a tampa podem-se observar as duas zonas isoladas mecanicamente que este detector possui:

- A zona onde se situa o elemento aspirador e a placa de controlo.
- A zona onde se montam os 2 detectores pontuais de fumo.

O equipamento será fixado no local escolhido com quatro parafusos de 10x32 DIN 7981 e buchas S6, tal e como se indica na figura 6.

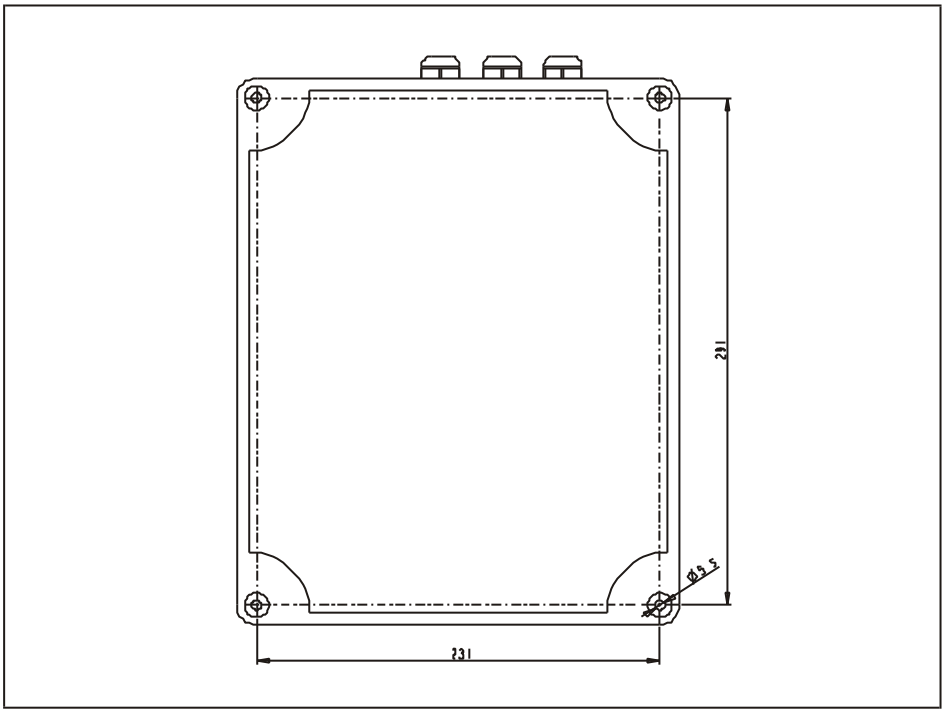


Figura 6. Centros de fixação do NAS

Uma vez finalizada a instalação do tubo ao filtro do NAS, passaremos a efectuar as ligações eléctricas e o ajuste do sensor de caudal.

4.2. Ligações do NAS

Os detectores pontuais internos do NAS podem ser detectores convencionais ou detectores analógicos. Ao constituir sistemas diferentes, cada tipo de sistema requer uma instalação própria para a ligação à central que efectua a sua vigilância.

No caso de um sistema convencional, os detectores têm que ser convencionais. Estes serão ligados a duas zonas diferentes da central convencional que os controla (ver figura 7).

No caso de um sistema analógico, os detectores pontuais têm que ser analógicos. Estes serão ligados a um mesmo loop da central analógica que os controla (ver figura 8).

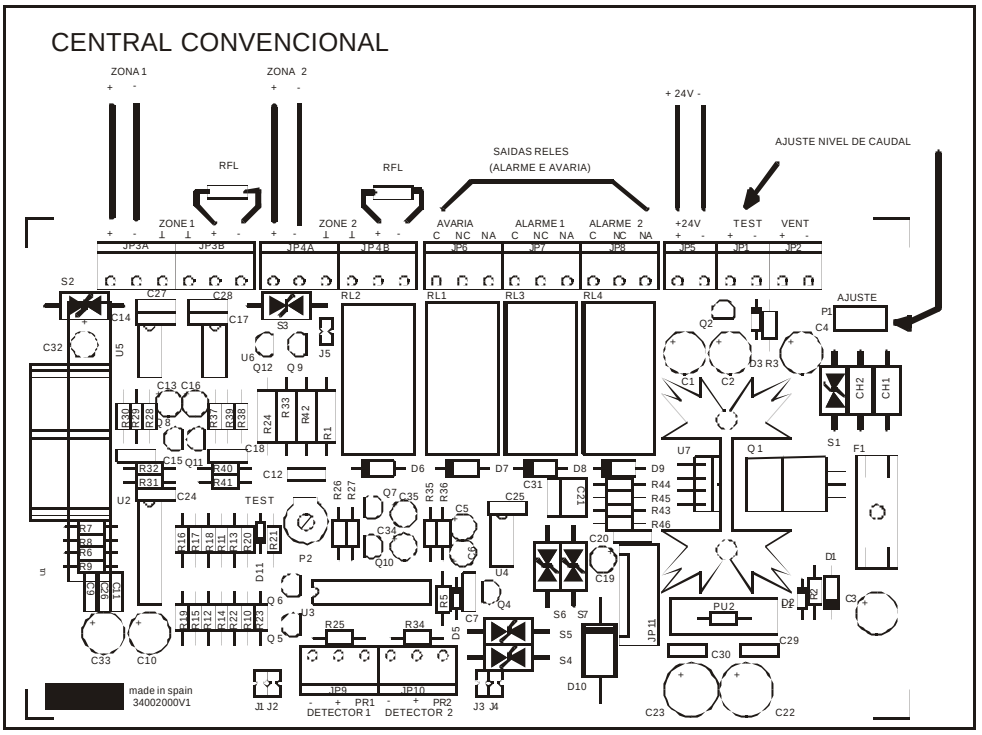


Figura 7. Ligações do NAS a um sistema Convencional

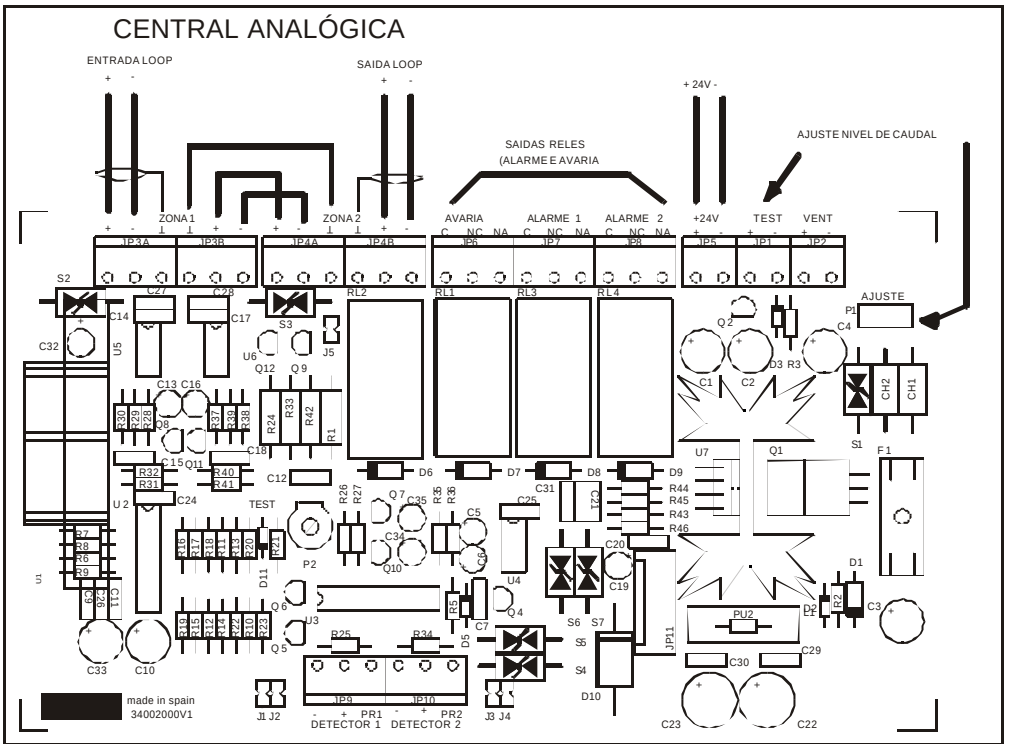


Figura 8. Ligações do NAS a um sistema Analógico

4.3. Características na instalação da tubagem:

Características Gerais	
Instalação da tubagem a uma mesma pressão (mesmo recinto)	
Tubagem de PVC de pressão 25/1.0	
Área máxima de vigilância por orifício	$30m^2$
Distancia máxima entre orifícios	5m

4.3.1. Instalação estrutura "I"

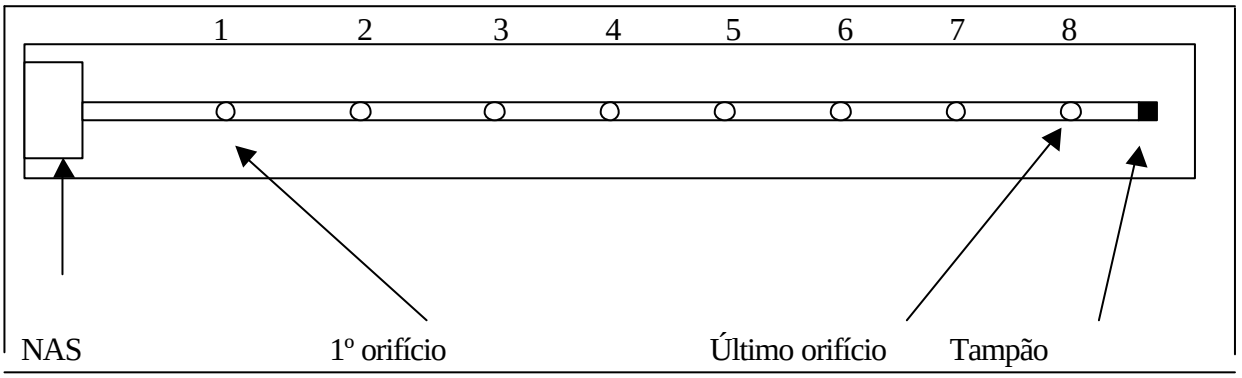


Figura 9. Instalação em I

Características gerais instalação em I	
Distancia máxima do NAS ao primeiro orifício	20m
Comprimento de tubagem máxima	60m
Numero máximo de orifícios	8

	Posição 1	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5	Posição 6	Posição 7	Posição 8
Instalação com 2 orifícios	6.7mm	6.8mm						
Instalação com 3 orifícios	5.2mm	5.6mm	5.6mm					
Instalação com 4 orifícios	4.4mm	4.6mm	5mm	5.2mm				
Instalação com 5 orifícios	3.8mm	4mm	4.2mm	4.4mm	4.6mm			
Instalação com 6 orifícios	3.4mm	3.6mm	3.6mm	3.8mm	4mm	4mm		
Instalação com 7 orifícios	3.2mm	3.4mm	3.4mm	3.6mm	3.8mm	4mm	4.2mm	
Instalação com 8 orifícios	3mm	3mm	3.2mm	3.2mm	3.4mm	3.6mm	3.8mm	4mm

Tamanho de diâmetro dos orifícios de amostragem segundo o número de orifícios existentes na instalação

4.3.2. Instalação estrutura "U" simétrico.

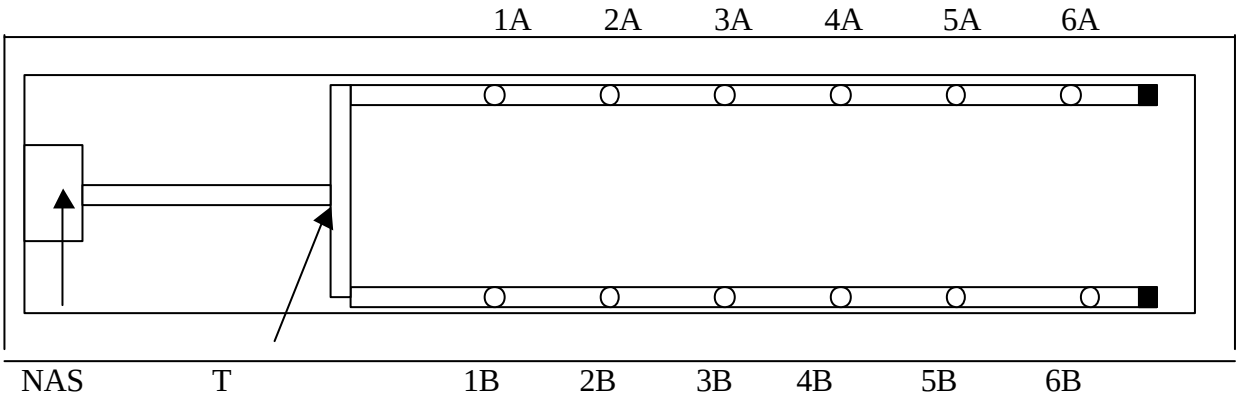


Figura 10. Instalação U simétrico

Características gerais instalação em U	
Distancia máxima do NAS à derivação T	20m
Comprimento máximo de tubagem (total entre os dois lados)	100m
Número máximo de orifícios (total entre os dois lados)	12

	Posição 1	Posição 2	Posição 3	Posição 4	Posição 5	Posição 6
Instalação com 2 orifícios (1 em cada lado)	7mm					
Instalação com 4 orifícios (2 em cada lado)	5mm	5.2mm				
Instalação com 6 orifícios (3 em cada lado)	4mm	4.2mm	4.4mm			
Instalação com 8 orifícios (4 em cada lado)	3.6mm	3.6mm	3.8mm	3.8mm		
Instalação com 10 orifícios (5 em cada lado)	3mm	3.2mm	3.2mm	3.4mm	3.4mm	
Instalação com 12 orifícios (6 em cada lado)	3mm	3mm	3.2mm	3.2mm	3.4mm	3.6mm

Diâmetro dos orifícios de amostragem segundo o número de orifícios existentes na instalação

4.3.3. Instalação estrutura "U" assimétrico.

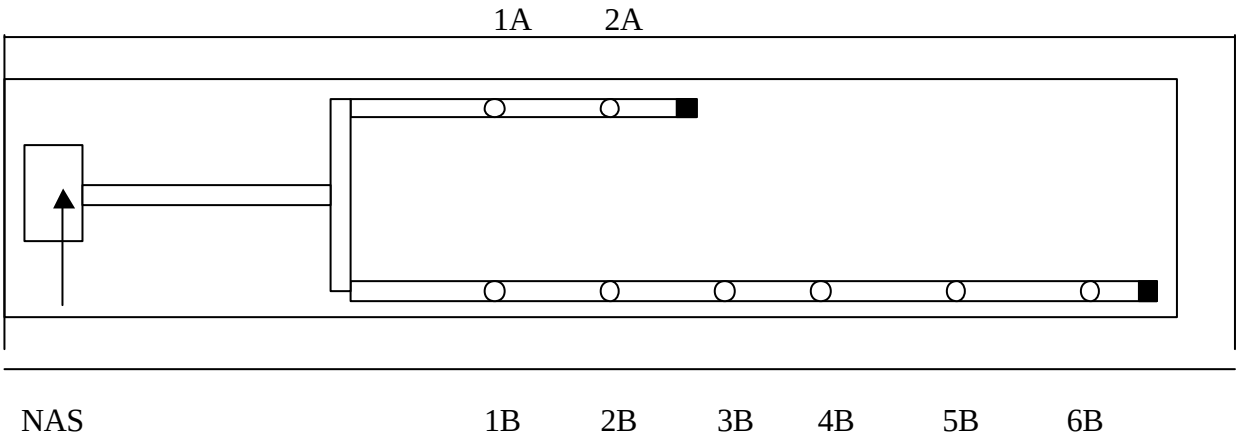


Fig.11 Instalação U assimétrico

Nestes casos, cada um dos troços trata-se como se o outro troço fosse simétrico. no exemplo, o troço mais curto tem 2 orifícios, e os orifícios que se fazem neste troço são como se a instalação tivesse 4 orifícios no total.
No exemplo, o troço mais largo tem 6 orifícios, o tamanho de estes é o marcado na tabela, como se a instalação tivesse um total de 12 orifícios.

Troço curto	1A=5mm	2A=5.2mm				
Troço comprido	1B=3mm	2B=3mm	3B=3.2mm	4B=3.2mm	5B=3.4mm	6B=3.4mm

5. Colocação em serviço do SISTEMA

Una vez instalado o detector e estando ligado à central que o supervisiona, alimentado a 24V e ligado à instalação da tubagem de aspiração, procede-se a um ajuste específico para cada instalação para fixar o repouso da medição de caudal de ar.

? Ajuste do nível de caudal

1- Ligue o equipamento durante uns minutos para que tenha um caudal estável.
2- Ligue um multímetro (para medir Vdc) nos bornes de teste (ver fig. 7 o fig. 8).
3- Ajuste o valor de tensão a 5V com o potenciómetro P1 (ver fig. 7 o fig. 8).
4- Verificar que ao passar uns minutos o NAS não indica avaria.

? Verificação do funcionamento

1- Para verificar o funcionamento correcto do sensor de caudal, deve verificar que, ao tapar 50% dos orifícios da tubagem, o sistema entra em avaria. Também deve sinalizar avaria quando simulamos uma rotura ao abrir uma tubagem.
2- Verificar que ao provocar alarme nos detectores pontuais internos, o detector NAS indica o estado de alarme.

5.1 Manutenção

? Verificação do nível de caudal

1- Verificar que nos bornes de teste, o ajuste é de 5Vdc. se não fosse o caso, antes de fazer um reajuste, deve efectuar uma limpeza e revisão dos orifícios da instalação. Posteriormente, deve fazer um ajuste seguindo o processo descrito no ponto anterior (Colocação em serviço, ajuste do nível de caudal).

? Verificação do funcionamento

2- Siga o processo descrito no ponto anterior (Colocação em serviço, Verificação de funcionamento).

6. MONTAGEM DOS DETECTORES PONTUAIS e CONFIGURAÇÃO do NAS

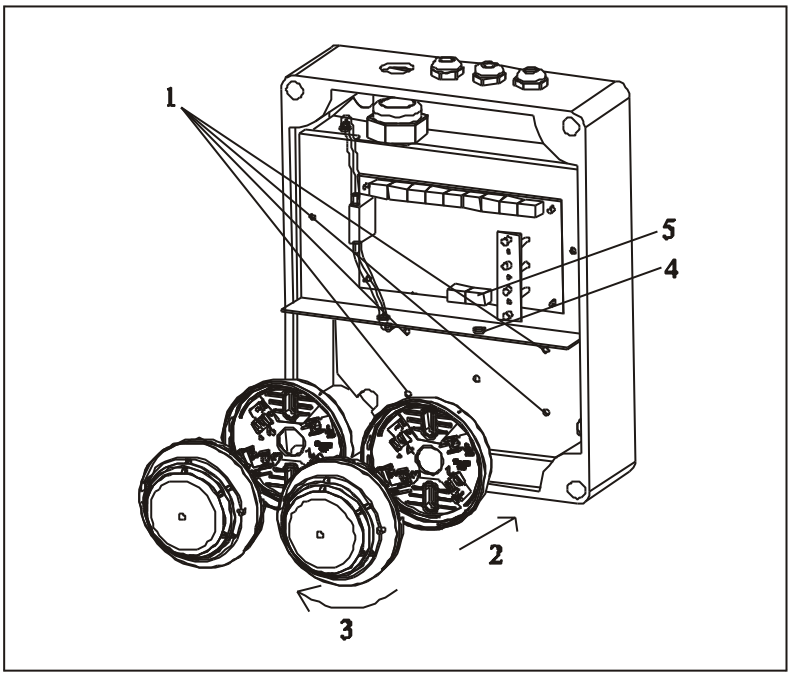


Figura 12. Instalação de detectores no NAS

POSIÇÃO	DESCRIÇÃO
1	Orifício roscado para parafuso de fixação
2	Base para detector
3	Cabeça detector
4	Posição saída cablagem detector 1 e detector 2
5	Bucim ligação detectores

As ligações dos detectores efectua-se utilizando o negativo (-), positivo (+) e piloto remoto (PR).

O sistema NAS pode funcionar com detectores pontuais analógicos ou convencionais (configuração através do "jumper" J5). Também funciona com os sistemas com saída de piloto remoto por positivo ou massa (configuração através dos "jumper's" J1, J2, J3, J4).

	Jumper J1	Jumper J2	Jumper J3	Jumper J4
Saída piloto remoto por positivo	NÃO	SIM	NÃO	SIM
Saída piloto remoto por negativo	SIM	NÃO	SIM	NÃO

	Jumper J5
Sistema analógico	NÃO
Sistema convencional	SIM

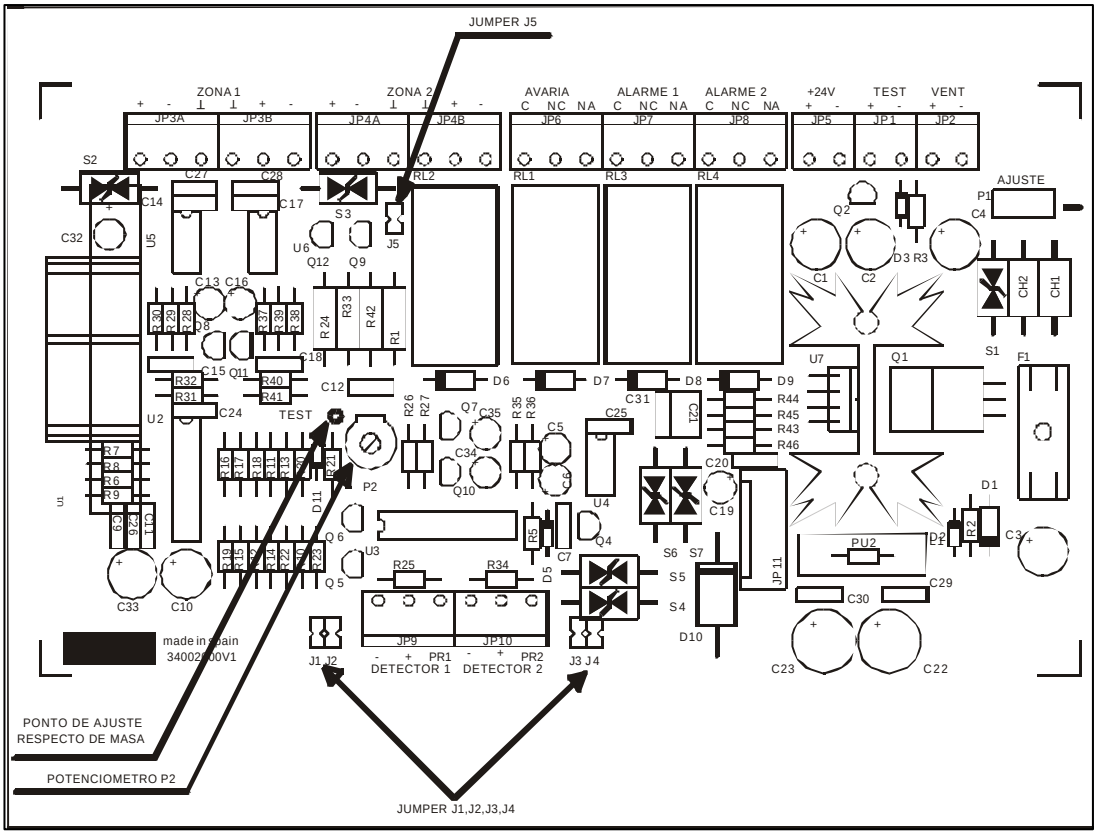


Figura 13. Configurações do detector NAS

O incremento de nível para o aviso de obturação se fixa habitualmente em 6V (para dar avaria com um incremento de 1V). Este ajuste pode ser alterado através do potenciómetro P2. o valor de tensão é medida entre o ponto de ajuste e massa.

7. LOCALIZAÇÃO E REPARAÇÃO DE AVARIAS NO NAS

INDICAÇÃO	CAUSA	ACÇÃO
O detector não tem aceso o indicador de serviço.	- o detector não está alimentado.	- Verificação da alimentação de 24 V. - Verificação do fusível F1.
O detector tem o indicador de avaria de avaria de caudal aceso.	- o sistema não foi ajustado. - o sistema não se pode ajustar. - Obstruiu-se algum dos orifícios das tubagens ou estas foram abertas em algum ponto.	- Ajustar seguindo o procedimento de colocação em serviço. - Verificar a presença de tampões ao final da tubagem. - Verificar que o diâmetro dos orifícios é o indicado no ponto 4.2. - Seguir o processo de manutenção descrito no ponto 5.1.
O detector pontual detecta alarme, mas o NAS não.	- Mal configurado.	- Verificação dos Jumper descritos no ponto 6.
A central detecta avaria de circuito aberto.	- no sistema convencional falta a resistência fim de linha.	- Colocar a resistência segundo se indica o ponto 4.1. Ligações do NAS.
A central não detecta a avaria de corte.	- Mal configurado.	- Verificação do Jumper 5 descrito no ponto 6.

8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensão de alimentação:		24 Vdc
Consumo:	Repouso:	250mA
	1ª Alarme:	280mA
	2ª Alarme:	320mA
	Avaria:	220mA
C*aixa Base:*	Material:	Policarbonato RAL9999
Dimensões:		314 x 254 x 115
Peso:		4Kg.
Instalação tubagens:		Tubagem de PVC de pressão 25/1.0

Ligação cabos ext.: PG11

Ligação cabos int.: Placa de bornes- Secção máx. cabo 1,5 mm^2

Detectores:	Convencionais o Analógicos
Ventilador:	Radial
Vida útil:	65000 h a 40º
Ajuste sensor de caudal:	5 V